SMARTDRIVE OFF-ROAD SYSTEM

CONTRÔLE ELECTRONIQUE DU PATINAGE

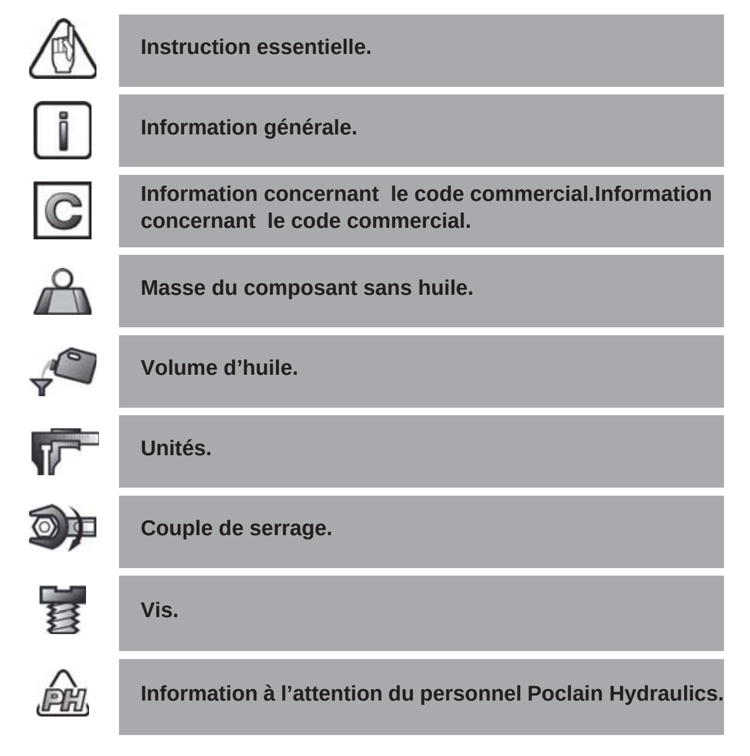




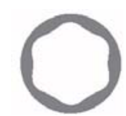
Mode d’emploi :
Ce document s'adresse aux constructeurs des machines qui intègrent les produits Poclain Hydraulics. Il décrit les caractéristiques techniques des produits Poclain Hydraulics et en spécifie les conditions d'installation qui permettent d'assurer leur fonctionnement optimal.
Ce document inclut des remarques importantes concernant la sécurité. Elles sont mentionnées de la manière suivante :


Remarque de sécurité.

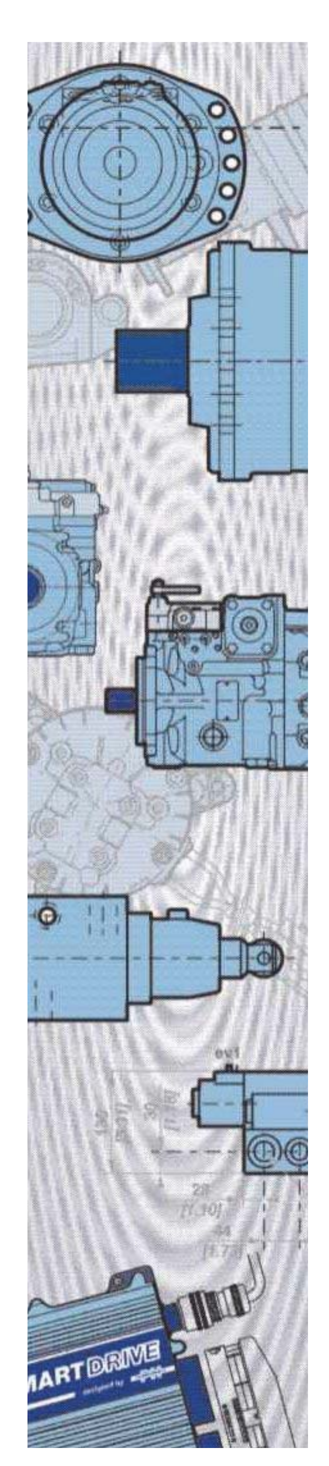
Ce document inclut également des instructions essentielles au fonctionnement du produit ainsi que des informations générales. Elles sont mentionnées de la manière suivante :



Nous rappelons que les vues projetées figurant sur ce document sont réalisées dans le système métrique.
Les cotations sur les dessins sont exprimées en mm, ainsi qu’en inch (cotation en italique, entre crochets).

SOMMAIRE





PRÉAMBULE

Les transmissions hydrostatiques intègrent implicitement la fonction "différentiel". Il en résulte que le couple maximum transmis aux roues est limité par la roue ayant la plus faible adhérence. Des pertes d'adhérence peuvent alors engendrer la perte de contrôle ou l'immobilisation du véhicule, l'usure prématurée des pneumatiques, une consommation excessive ou la détérioration du sol.
Le **SmartDrive™ Off-Road System** de Poclain Hydraulics maîtrise la vitesse des roues évitant ainsi ces inconvénients.

Eléments constituant le système :

Terminal de paramétrage

Paramétrage / calibration / diagnostic assisté par ordinateur

Calculateur de régulation

Capteur tachymétrique de roue

Capteur de virage

Valve de régulation de débit



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Des capteurs de vitesse installés dans les moteurs hydrauliques mesurent en continu la vitesse de rotation de chacune des roues motrices. Le calculateur de régulation les compare et limite en cas de besoin (par l'intermédiaire d'une valve de régulation) le débit d'alimentation de la roue qui tend à patiner.



A l'inverse des diviseurs de débit classiques le système n'agit hydrauliquement qu'en cas de nécessité. Il ne nécessite qu'une seule pompe pour un véhicule de deux à plusieurs roues motrices.

Configuration standard du SmartDrive™ Off-Road System

Dans la configuration standard du Off-Road System les valves doubles de régulation sont disposées sur l'alimentation des moteurs hydrauliques.

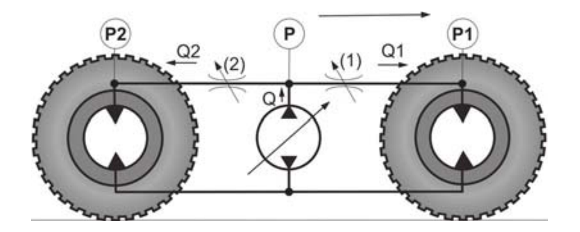
Sur le plat

Dans le cas d'une machine à quatre roues motrices se déplaçant sur un sol plat en ligne droite, en théorie (adhérence parfaite, circonférences de roulement des pneumatiques égales, ...) :

• Les pressions en P, P1 et P2 sont égales,
• Le débit Q = Q1+Q2,
• Les vitesses de rotation des roues n° 1 et n° 2 sont égales.

Si une perte d'adhérence survient sur la roue n° 1 de la machine :
La pression générale du circuit chute jusqu'à celle de la roue n° 1 qui se met à patiner,
• Le débit Q1 devient supérieur au débit Q2,
La vitesse de rotation de la roue n° 1 augmente et celle de la roue n° 2 chute jusqu'à une vitesse nulle.
En absence de système antipatinage, ces incidents aboutissent à l'immobilisation de la machine.

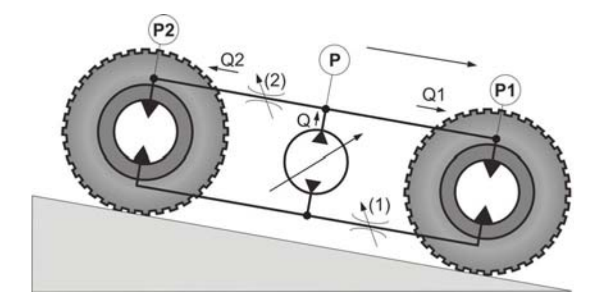
Le **SmartDrive™ Off-Road System** qui contrôle la vitesse des roues en faisant varier la section de passage (de l'alimentation aux roues) de la valve double de régulation **(1)** fait chuter le débit Q1 et remonter les pressions P et P2 pour assurer la translation de la machine et éviter les inconvénients du patinage. Lorsque toutes les roues auront atteint la même vitesse de rotation, la valve double de régulation **(1)** s'ouvrira totalement. Elle ne se refermera que si une différence de vitesse de rotation des roues est à nouveau constatée.
Ce contrôle fonctionne en continu, le processus de régulation n'étant déclenché qu'en fonction de critères paramétrés par le constructeur de la machine.



En descente

Le système fonctionne sur le plat, en montée et en descente. Pour les engins devant travailler dans des pentes supérieures à 20% Poclain Hydraulics préconise le montage décrit ci-après.

Circuit forte pente :
Pour les machines devant travailler dans de fortes déclivités (ex.: vendangeuse, pulvérisateur), la valve double de régulation est installée sur le retour du moteur de la roue avant. Le système limitera ainsi le débit de retour des moteurs avant et maîtrisera la vitesse de la machine dans la pente.



Détection de virage

Le **SmartDrive™ Off-Road System** fonctionne également en virage. Il détecte la mise en virage de la machine (à droite, à gauche ou en ligne droite) au moyen d'un capteur et désactive la régulation ou corrige le débit d'alimentation des roues en fonction de l'épure de direction. Cette détection peut être de type continu (par potentiomètre) qui permet le calcul des vitesses théoriques des roues en fonction de l'angle de braquage durant tout le virage ou de type discret (capteur de proximité ou capteur à contact) qui permet de désactiver la régulation à partir d'un angle de braquage donné.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU SYSTÈME

Description	Caractéristiques
Nombre de roues contrôlées par le système	2 à 4
Nombre de roues directrices ou machine articulée	2 à 4
Nombre de roues contrôlées par une 1 valve pilotée électriquement	1à 2
Débit maximum régulé par roue	50 l/mn *[13.2 GPM]*
Débit maximum sans régulation par roue	120 l/mn *[31.7 GPM]*
Plage maximale des capteurs de direction	± 90°
Tension d'alimentation	12 VCC 24 VCC
Pression maximale du circuit hydraulique	450 bar *[6500 PSI]*
Sévérité d'application	Haute pression (heavy duty)
Température d'utilisation	-25 °C à 70 °C *[-13 °F to 158 °F]*
Température d'huile	-10 °C à 100 °C *[14 °F to 212 °F]*

Fonctions
Contrôle du patinage de chaque roue par système électro-hydraulique
Mesure électronique de la vitesse des roues (utilisation possible du bus CAN)
Mesure de l'angle de braquage des roues (capteur optionnel)

Liste non exhaustive des paramètres

Paramètres mécaniques liés à la machine

- Circonférence des roues ; Type de détection de virage ; Angle de braquage ; etc...
- Paramètres réglables en fonction de chaque application (3 niveaux d'autorisation d'accès aux paramètres : utilisateur, constructeur, expert)
- Vitesse minimum et maximum d'action ; nombre de roue à réguler, etc…



Poclain Hydraulics propose également un système de transmission synchronisée hydraulique à report de couple, MS Twinlock™

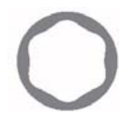
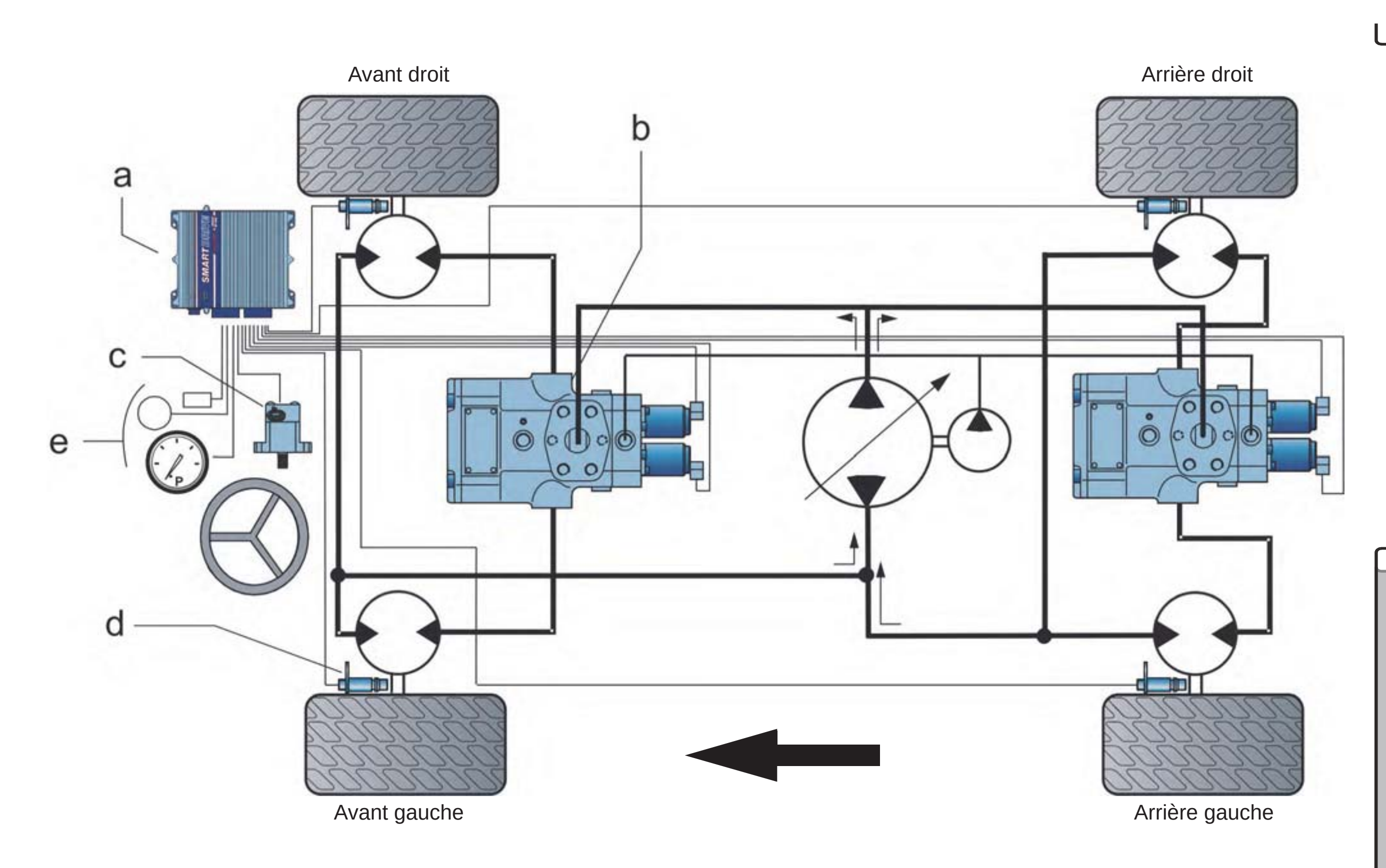


SCHÉMA DE PRINCIPE



Le SmartDrive™ Off-Road System est constitué des éléments suivants :

a)Un ordinateur de régulation spécifique au système de contrôle du patinage,
b)Une valve double de régulation assurant la régulation du débit d'entrée de deux moteurs d'un même essieu,
c)1 ou 2 détecteurs de condition de virage (potentiométriques ou " tout ou rien "),



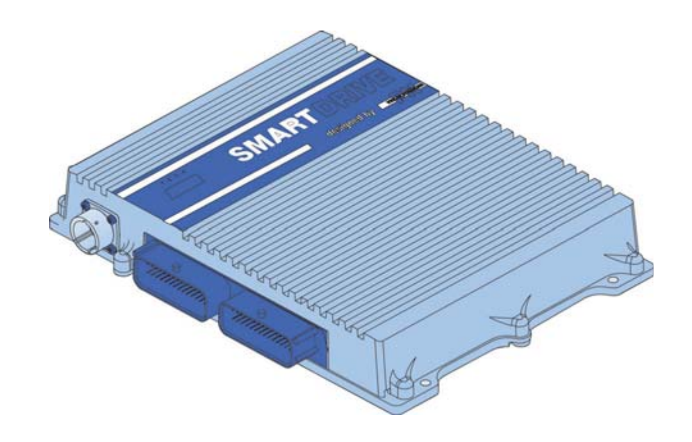
Pour obtenir un fonctionnement optimal en virage, Poclain Hydraulics vous recommande d'utiliser des capteurs de direction potentiométriques.

d) Chaque moteur à réguler doit être équipé d'un capteur tachymétrique.
e) Interrupteur (marche/arrêt), voyant marche, afficheur tachymétrique…



Les moteurs hydrauliques Poclain Hydraulics utilisés avec le SmartDrive™ Off-Road System doivent être équipés de l'option capteur tachymétrique, ou de la prédisposition pour capteur tachymétrique.
(voir § capteur tachymétrique).

CALCULATEUR SMARTDRIVE™



Désignation commerciale	Boîtier nu **SD Off-Road**	Boîtier nu **SD Master**	Boîtier nu **SD Premier**
Code article	001142255G		

Caractéristiques			
Matière	Aluminium		
Masse	1.850 kg *[4.07 lb]*		
Température d'utilisation	-25 °C à 70 °C *[-13 °F à 158 °F]*		
Fixation	4 x Ø 7 mm *4 x [0.28 dia.]*		
Indice de protection du calculateur avec ses connecteurs montés	IP 65		
Alimentation	12 V DC - 24 V DC		
Intensité	8 A	14A	20A
Protection électrique	Surtension, Inversion de polarité		
Microprocesseur	16 bits		
Fréquence du microprocesseur	20 MHz		
Paramètre du calculateur	par PC ou par terminal de paramétrage HHT		
Compatibilité électromagnétique	·CISPR 25 : mesure des émissions conduites et rayonnées. ·NF R 13-004 : susceptibilité aux rayonnements d'un champ électrique. ·ISO 7637 : immunité aux surtensions transitoires. ·ISO/CD 10605 : immunité aux décharges électrostatiques ·marquage e (Directive 2009/19/CE)		

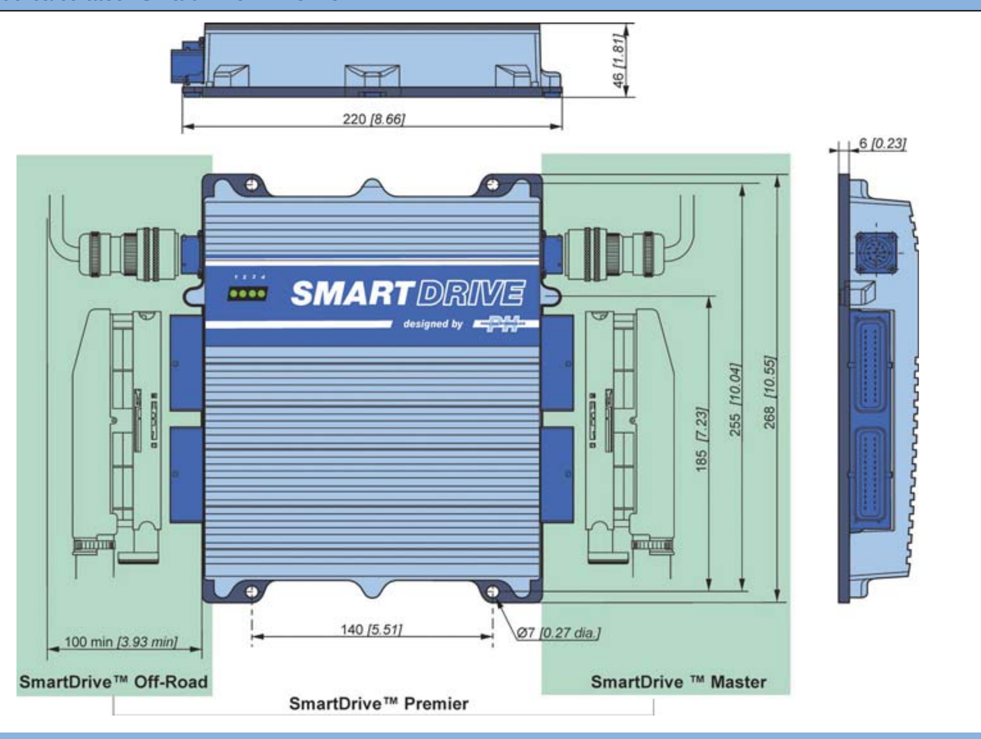
Logiciels associés

Le programme de contrôle est adapté en fonction de chaque utilisation. Il peut être customisé pour chaque application, c'est pourquoi nous n'indiquons ni de désignation commerciale, ni de code article pour ce logiciel.
Pour de plus amples renseignements, consulter votre ingénieur commercial Poclain Hydraulics.

Paramétrage

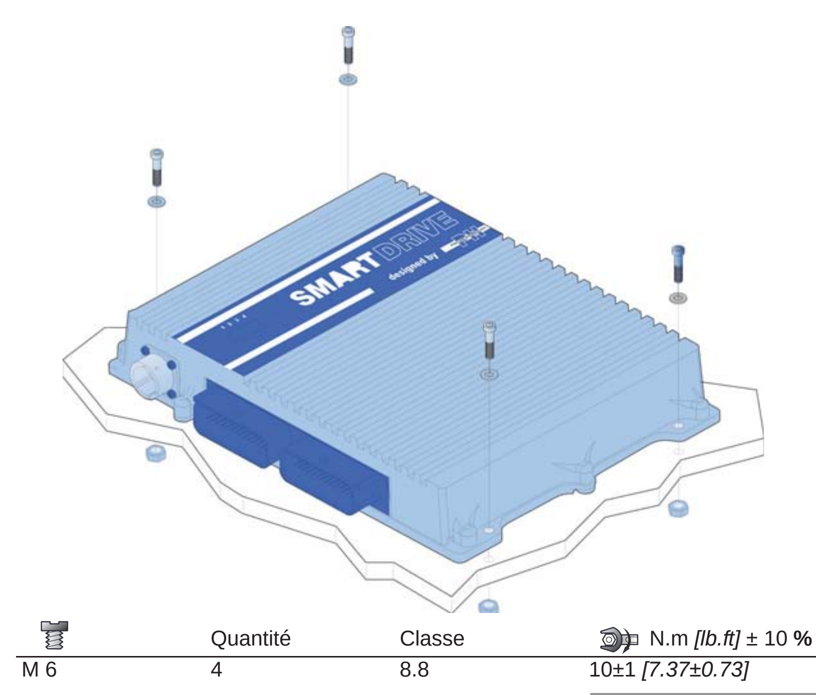
Le système est paramétrable soit par un terminal portable dédié, soit par une application appelée PHASES™, fonctionnant sur PC.

Encombrement du calculateur SmartDrive™ Premier



Installation

Fixation sur châssis



	Quantité	Classe	 N.m *[lb.ft]* ± 10 %
M 6	4	8.8	10±1 *[7.37±0.73]*

Raccordements électriques

Connecteur communication	COM-SD-CONNECTOR-PLUG
Connecteur principal	KIT-CONNECTOR-MAIN-SD
Câble SmartDrive™ Off-Road (1 m)	CABLE-SD-OFFROAD-56-1000
Câble SmartDrive™ Off-Road (5 m)	CABLE-SD-OFFROAD-56-5000
Câble de communication (1 m)	COM-CABLE-SD-1000
Câble de communication (5 m)	COM-CABLE-SD-5000

Lors du câblage, vérifier que les fils ne puissent être ni sectionnés, ni arrachés lors du fonctionnement et du déplacement de la machine.

CARACTÉRISTIQUES DES ENTRÉES / SORTIES

Entrées digitales tout ou rien (x 4)

Les capteurs lus sont de type NPN.

Description	Min.	Max.
Courant max.	-	12 mA

Entrées analogiques (x 6)

Description	Min.	Max.
Plage de lecture	0 V	5 V
Précision	-	1 %
Impédance d'entrée	100 kΩ	

Entrées fréquences (x 4)

Les capteurs lus peuvent être du type NPN et PUSH/PULL.

Description	Min.	Max.
Plage de lecture	0 Hz	1,5 kHz
Tension max. pour un état bas	-	1,5 V
Tension mini. pour un état haut	8 V	-

Entrées fréquence différentielles (x 1)

Les capteurs lus peuvent être de type PUSH/PULL ou de réluctance variable.
Pour les capteurs de type PUSH/PULL seul Freq(+) doit être connecté.

Description	Min.	Max.
Plage de lecture	0 Hz	8,5 kHz
Tension max. pour un état bas pour les capteurs PUSH/PULL	-	1,5 V
Tension mini. pour un état haut pour les capteurs PUSH/PULL	8 V	-
Tension mini. pic à pic pour les capteurs à réluctane variable	500 mV	-

Sorties logiques (x 1)

Description	Min.	Max.
Courant max.	-	0,5 A sous 12 V 0,25 A sous 24 V
Tension de sortie	Vbat - 1 V	Vbat

Sorties PWM analogiques (x 4)

Ces sorties sont protégées contre les courts circuits et les surtensions.

Description	Min.	Max.
Courant max.	-	1,5 A sous 12 V 0,75 A sous 24 V
Fréquence de PWM	80 Hz	100 Hz

Alimentation 5V capteurs

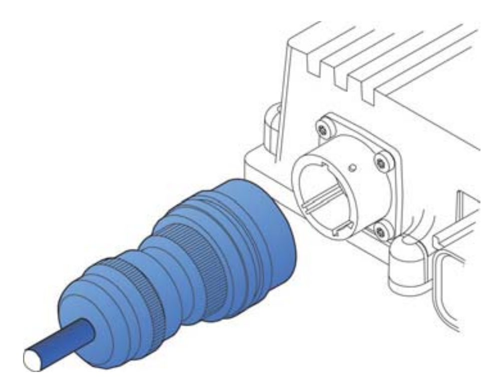
Description	Min.	Max.
Courant max.	-	200 mA
Tension de sortie	4,90 V	5,10 V

Alimentation 12V capteurs

Description	Min.	Max.
Courant max.	-	200 mA
Tension de sortie si Vbat > 13,25 V	11,50 V	12,50 V
Tension de sortie si Vbat < 13,25 V	Vbat - 0,75 V	

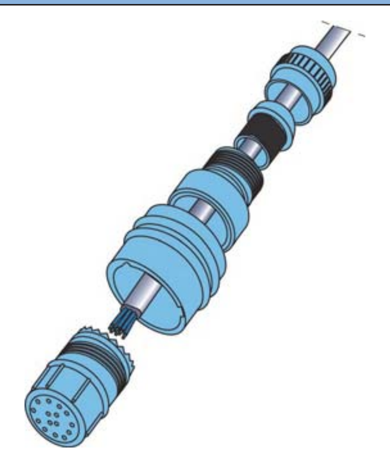


CONNECTEUR DE COMMUNICATION



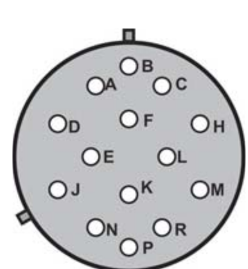
Désignation commerciale	**KIT CONNECTEUR COM SD LT**	
Code article	007142204Q	
Caractéristiques		
Composants	Connecteur à baïonnettes 14 contacts Diamètre du câble : 4.5 - 12 *[0.15 - 0.47]*	
Câble de communication		
	Avec un PC	Pour le terminal à main HHT
Désignation commerciale	CABLE SD PC LT	CABLE SD HHT LT
Montage du connecteur		

1. Dévisser les sous-ensembles du connecteur.
   Passer le câble au travers des éléments de fixation.
2. Dénuder les fils sur une longueur de 5 mm *[0.19 in]*.
   Souder les fils sur les broches comformément au tableau ci-dessous.
3. Remonter le connecteur en vissant les éléments de fixation les uns sur les autres.



PIN	J1	Fonction à réaliser	Section des fils mm²
A	NC	Non connecté	
B	NC	Non connecté	
C	NC	Non connecté	
D	NC	Non connecté	
E	CANL	Signal CAN Low	0.22
F	CANL	Signal CAN Low	0.22
H	NC	Non connecté	
J	NC	Non connecté	
K	CANH_120	Connexion pour terminaison CAN 120 Ù	0.22
L	NC	Non connecté	
M	CANH	Signal CAN High	0.22
N	CANH	Signal CAN High	0.22
P	GND	Masse	0.22
R	GND	Masse	0.22

Vue côté calculateur



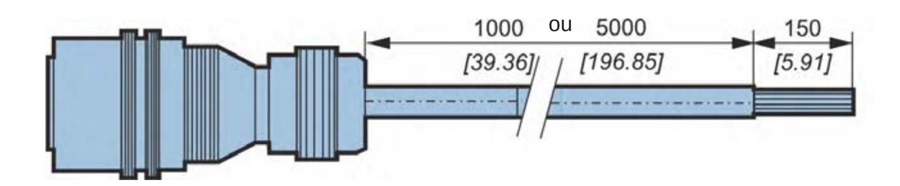
Relier K à E ou F permet d'activer une résistance de terminaison de 120 Ù.

CÂBLE DE COMMUNICATION SMARTDRIVE™



Désignation commerciale	COM-CABLE-SD-1000	COM-CABLE-SD-5000
Code article	A20360F	A20361G
Fonction	Raccorde la communication des calculateurs SmartDrive™ au reste du câblage de la machine.	
Compatibilité	Transmissions gérées par un calculateur SmartDrive™.	
Caractéristiques		
Longueur du câble	1m	5m
Nature du câble	PVC	
Nombre de conducteurs	14	
Sections des fils	0.22mm^2	

Encombrement

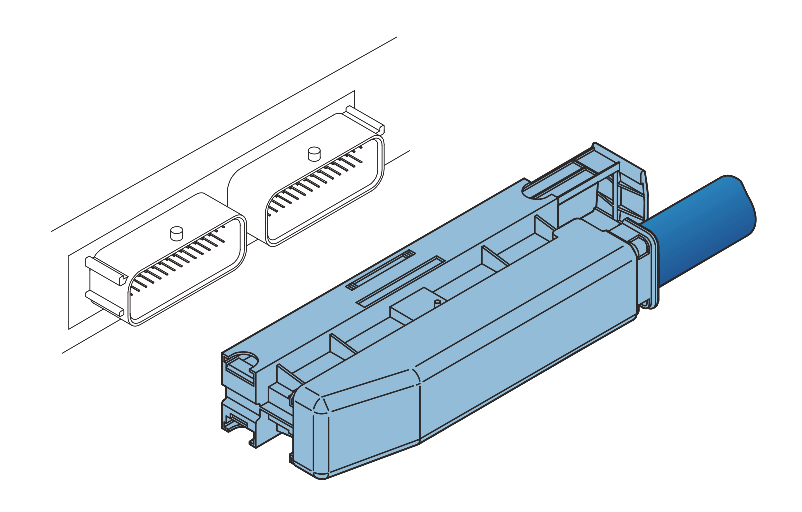


Câblage électrique

Broche	Fil
A	Blanc
B	Marron
C	Vert
D	Jaune
E	Gris
F	Rose
H	Bleu
J	Rouge
K	Noir
L	Violet
M	Gris/Rose
N	Rouge/Bleu
P	Blanc/Vert
R	Marron/Vert



CONNECTEUR PRINCIPAL 56 POINTS



Désignation commerciale	KIT CONNECTEUR MAIN SD
Code article	007142203P

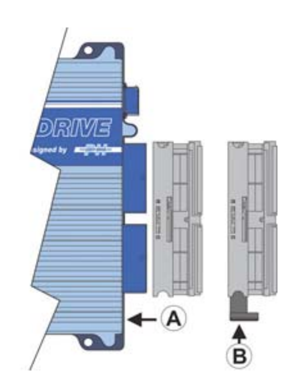
Caractéristiques	
Composants	Connecteurs : 211PC562S0008 Poussoir de blocage : 211A567007 Couvercle de protection : 211A560008 Contacts : 211CC2S1120 (x60) Obturateur (quand un contact n'est pas utilisé) : 210A015019 (x60)
Indice de protection	IP 68
Section des fils	0.35 à 2 mm² *[0.0005 à 0.003 in²]*

Montage du connecteur principal

Position du verrou sur le bloc

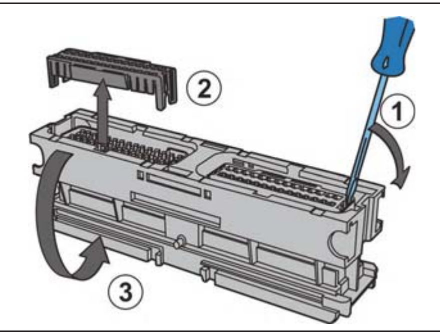
A. Positionner le bloc noir seul sur le connecteur du boîtier électronique.
Repérer sa position puis le séparer du boîtier.

B. Insérer le dispositif de verrouillage violet dans le bloc, de bas en haut, jusqu'au clic.
Le câble devra sortir du coté du verrou.



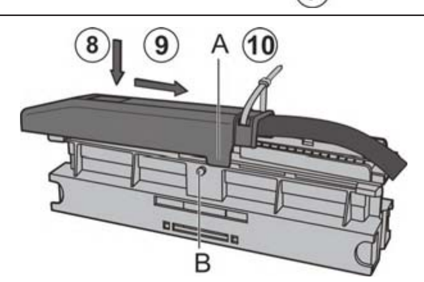
Montage du connecteur

1. Déclipser les 2 supports jaunes.
2. Extraire ces supports.
3. Retouner le bloc.



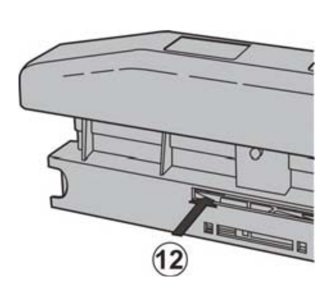
4. Dénuder le fil sur 4 mm.
Sertir chaque conducteur sur sa cosse avec la pince FCI211S005.
5. Insérer chaque cosse dans le connecteur conformément au schéma électrique en annexe.
En cas d'erreur, utiliser l'outil d'extraction 2105048 pour désenficher la cosse.
6. Insérer les bouchons vert dans les orifices libres du connecteur.
7. Clipser les 2 supports jaunes.

8. Positionner le capot et le descendre.
L'ergot du capot (A) doit se trouver à la droite de l'ergot du bloc (B).
9. Verrouiller en tirant jusqu'au clic.
10. Fixer le câble avec un serre câble.



Démontage du verrouillage

12. Pour retirer le dispositif de verrouillage violet, appuyer comme indiqué.
13. Tirer partiellement le dispositif de verrouillage.
14. Recommencer le point 12 sur l'autre face et tirer complètement le dispositif de verrouillage.





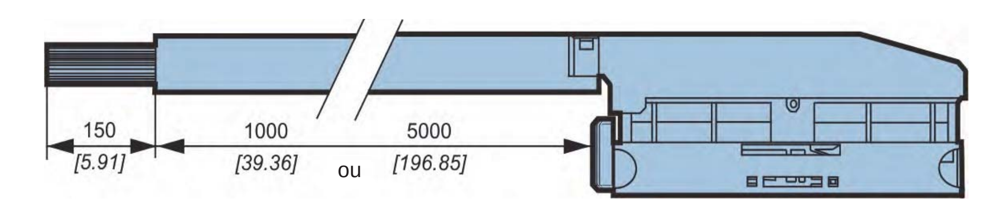
Caractéristiques
Accessoires
Installation

CÂBLE SMARTDRIVE™ OFF-ROAD



Désignation commerciale	CABLE-SD-OFFROAD-56-1000	CABLE-SD-OFFROAD-56-5000
Code article	A22473C	A22475E
Fonction	Raccorde un calculateur SmartDrive™ Off-Road ou SmartDrive™ Premier (J2) au reste du câblage de la machine.	
Compatibilité	Transmissions gérées par un calculateur SmartDrive™ Off-Road ou SmartDrive™ Premier.	
Caractéristiques		
Longueur du câble	1m	5m
Nature du câble	PVC	
Nombre de conducteurs	56	
Sections des fils	1mm^2	

Encombrement

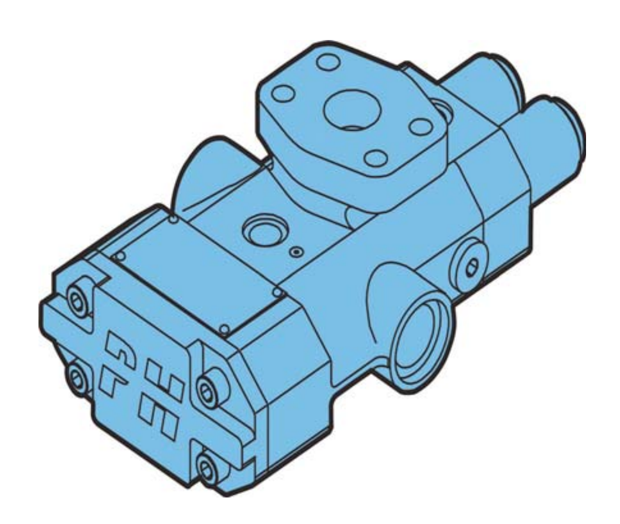


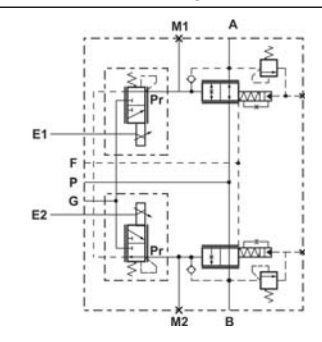
Câblage électrique

Les fils du câble sont numérotés.

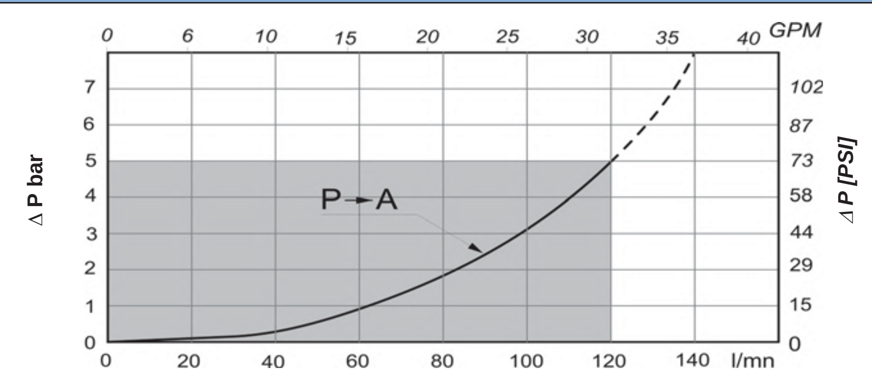
Broche	Fil
1	1
2	2
3	3
⋮	⋮
55	55
56	vert/jaune

VALVE DE RÉGULATION TUYAUTÉE



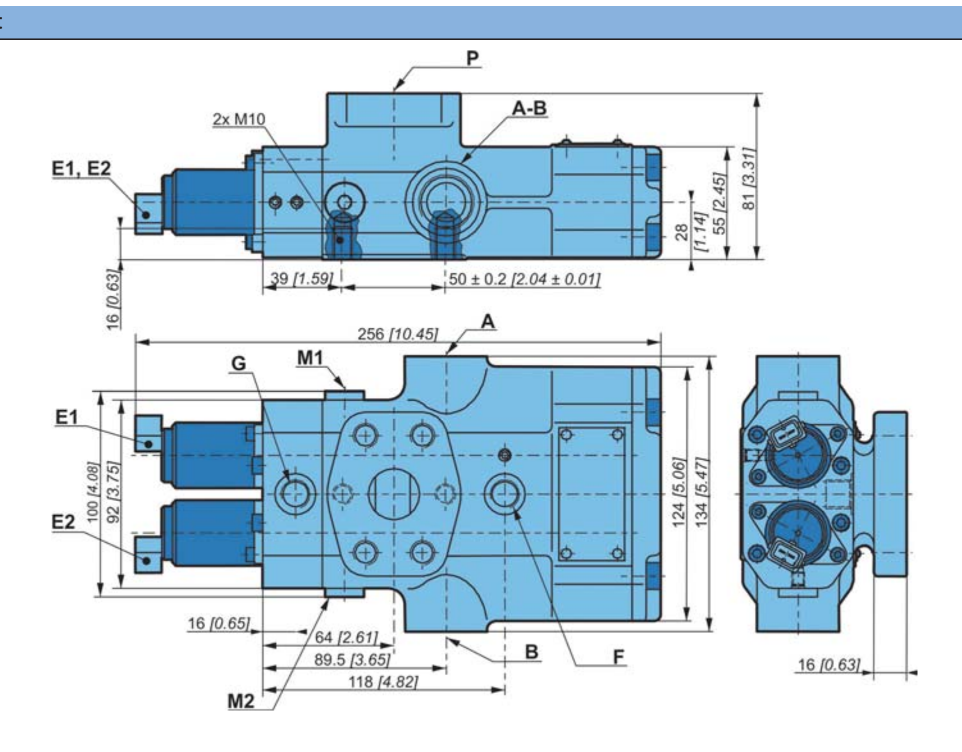
Débit / tension	Q < 20 l/min *[5.2 GPM]*		20 *[5.2 GPM]* < Q < 50 l/min *[13.2 GPM]*	
	12 V	24 V	12 V	24 V
Désignation commerciale	**VMA-020-T1-12-00**	**VMA-020-T1-24-00**	**VMA-050-T1-12-00**	**VMA-050-T1-24-00**
Code article	004843325J	004843348J	004843326K	004843347H
Fonction	Régule le débit dans le circuit hydraulique pour éviter le patinage d'une roue			
Compatibilité	Transmissions à gestion électronique			
Symbolisation hydraulique				

Perte de charge



Les valves doivent être alimentées en G par une pression comprise entre 15 bar et 30 bar *[217 PSI et 435 PSI].*
Le débit max., de P vers A ou B, pour une valve à pleine ouverture est de 120 l/min *[31.7 GPM]* par roue avec une différence de pression (ΔP) de 5 bar *[72 PSI]* (huile minérale à 96 cSt à 25 °C *[77 °F]*).

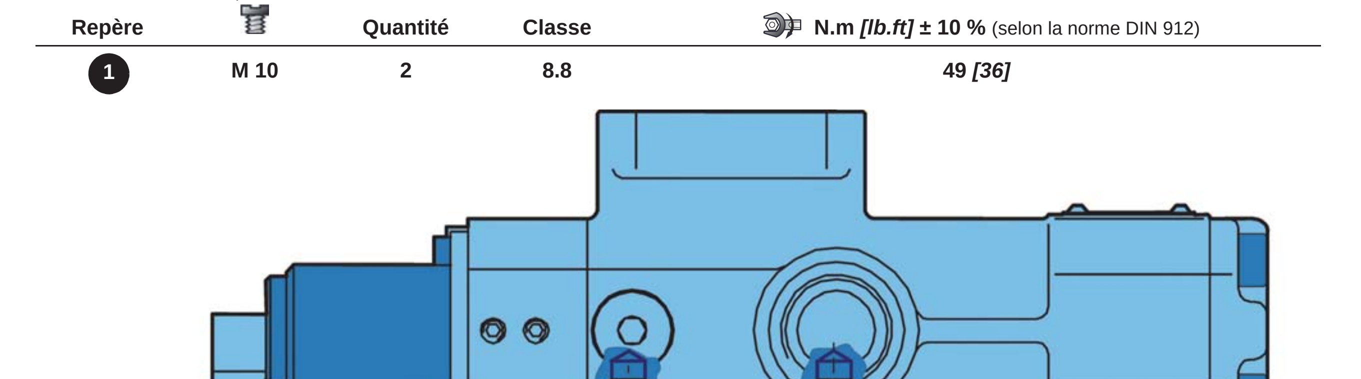
Encombrement



Installation

• Position du bloc lors de la fixation	Horizontale.
• Fixation sur châssis	

Repère		Quantité	Classe	N.m *[lb.ft]* ± 10 % (selon la norme DIN 912)
1	M 10	2	8.8	49 *[36]*





Les tuyauteries de drainage des valves et des moteurs doivent être reliées directement au réservoir.

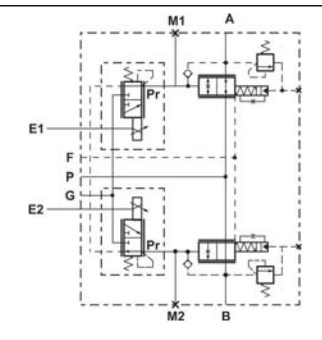
Raccordements hydrauliques

Orifice	Fonction	Connexion	Pression max. bar *[PSI]*	N.m *[lb.ft]* ± 10 %
P	Connexion haute pression	Bride DN 25 PN 400	450 *[6000]*	90 *[66]*
A-B	Connexion haute pression	M 27 x 2	450 *[6000]*	200 *[148]*
F	Drainage	M 14 x 1.5	1 *[14]*	45 *[33]*
G	Alimentation BP	M 14 x 1.5	15 *[217]* ≤ P < 30 *[435]*	45 *[33]*
M1-M2	Prise de pression	M 14 x 1.5	0 ≤ P < 20 bar *[290]*	45 *[33]*

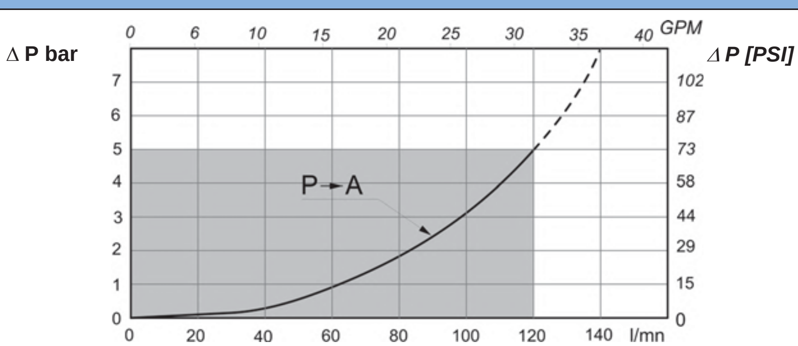
Raccordements électriques sur E1 et E2 : KIT CONNECTEUR VALVE VMA .

VALVE DE RÉGULATION FLASQUÉE



Débit / tension	Q < 20 l/min *[5.2 GPM]*		20 *[5.2 GPM]* < Q < 50 l/min *[13.2 GPM]*	
	12 V	24 V	12 V	24 V
Désignation commerciale	**VMA-020-F0-12-00**	**VMA-020-F0-24-00**	**VMA-050-F0-12-00**	**VMA-050-F0-24-00**
Code article	004843327L	004843350L	004843328M	004843349K
Fonction	Régule le débit dans le circuit hydraulique pour éviter le patinage d'une roue			
Compatibilité	Transmissions à gestion électronique			
Symbolisation hydraulique				

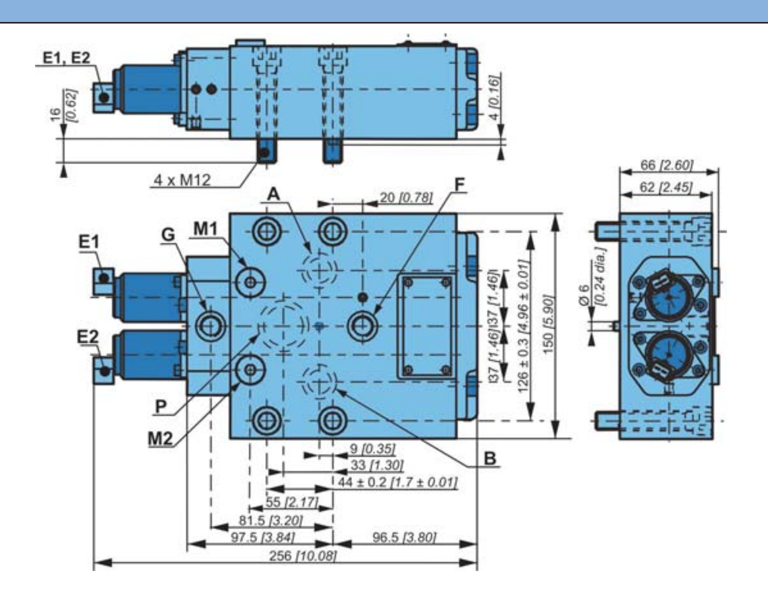
Perte de charge



Les valves doivent être alimentées en G par une pression comprise entre 15 bar et 30 bar *[217 PSI et 435 PSI].*
Le débit max., de P vers A ou B, pour une valve à pleine ouverture est de 120 l/min *[31.7 GPM]* par roue avec une différence de pression (ΔP) de 5 bar *[72 PSI]* (huile minérale à 96 cSt à 25 °C *[77 °F]*).



Encombrement



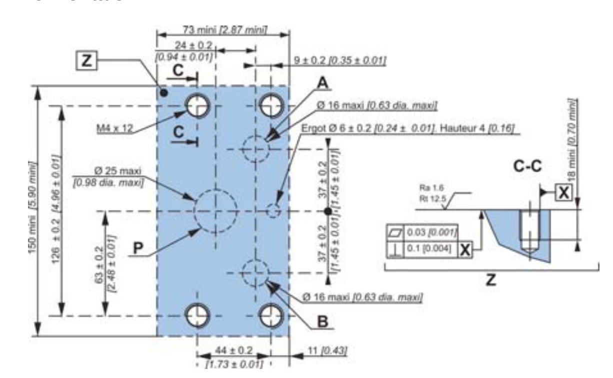
Installation

Position du bloc lors de la fixation Horizontale.

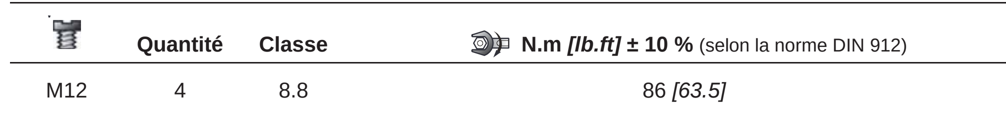
Démonter la plaque de protection.

S'assurer de la bonne position des joints toriques.

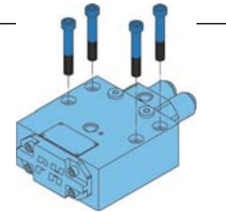
Positionner la valve sur le plan de pose grâce à l'ergot.



Fixation sur châssis



	Quantité	Classe	N.m *[lb.ft]* ± 10 % (selon la norme DIN 912)
M12	4	8.8	86 *[63.5]*



Raccordements hydrauliques

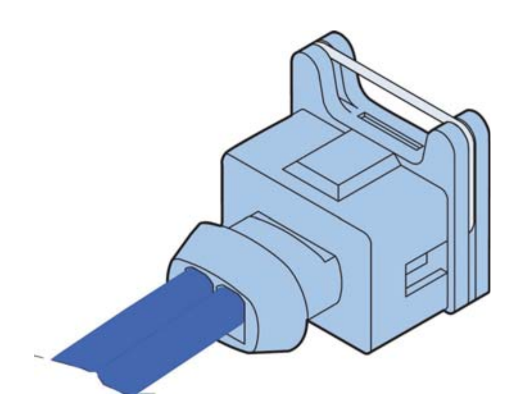
Orifice	Fonction	Connexion	Pression max. bar *[PSI]*	N.m *[lb.ft]* ± 10 %
P	Connexion haute pression	Bride DN 25 PN 400	450 *[6000]*	90 *[66]*
A-B	Connexion haute pression	M 27 x 2	450 *[6000]*	200 *[148]*
F	Drainage	M 14 x 1.5	1 *[14]*	45 *[33]*
G	Alimentation BP	M 14 x 1.5	15 *[217]* ≤ P < 30 *[435]*	45 *[33]*
M1-M2	Prise de pression	M 14 x 1.5	0 ≤ P < 20 bar *[290]*	45 *[33]*

Raccordements électriques sur E1 et E2 : KIT CONNECTEUR VALVE VMA.



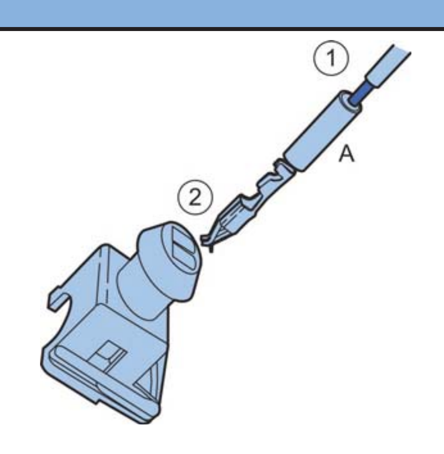
Les tuyauteries de drainage des valves et des moteurs doivent être reliées directement au réservoir.

CONNECTEUR AMP



Désignation commerciale	KIT CONNECTEUR VALVE VMA
Code article	007142206S
Compatibilité	Valve de régulation tuyautée Valve de régulation flasquée

Références constructeur	
Fabricant	AMP
Contacts	927 846 - 2
Corps du connecteur	827 551 - 3

Montage du connecteur		
1.	Dénuder les câbles sur 5 mm *[0.19 in]*. Sertir les cosses (001051611F) sur les câbles à l'aide de l'outil AMP CERTI-LOCK 169400. Placer une gaine thermorétractable (A) ou une gaine plastique fixée par Rislon sur le connecteur afin de le rendre étanche.	
2.	En vous reportant à votre plan de câblage général, insérer chaque cosse dans son logement jusqu'à encliquetage.	



CAPTEUR TACHYMÉTRIQUE T4

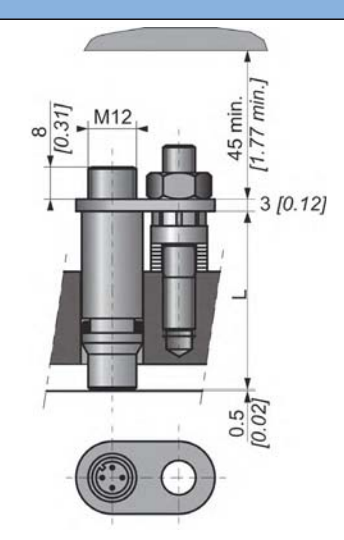


Désignation commerciale	T4 SENSOR 12-44	T4 SENSOR 12-53	T4 SENSOR 12-62
Code article	A22082C	A22083D	A22084E
Longueur **L**(*)	44 *[1.73]*	53 *[2.09]*	62 *[2.44]*
Fonction	Détecte les mouvements : vitesse de rotation		
Compatibilité	Transmissions à gestion électronique		

(*) : Selon la taille du moteur, consulter votre ingénieur commercial Poclain Hydraulics.

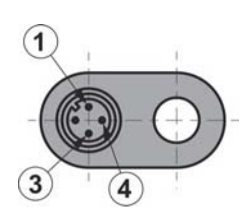
Caractéristiques	
Portée max.	1.15 mm *[0.045"]*
Tension d'alimentation	8 - 30 V
Consommation de courant	20 mA max.
Type de sortie	- 1 signal fréquence carré de type push-pull, - Courant de charge max. : 20 mA - Tension à l'état bas : < 1.5 V - Tension à l'état haut : > (tension d'alimentation - 3.5 V),
Plage de fréquence	0 à 15 kHz
Température d'utilisation	- 40°C à + 125°C *[- 40°F à 257°F]*
Degré de protection	IP68
Materiau	Acier inox

Encombrement



Installation
Démontage des accessoires et prédisposition tachymétrique
Dans le cas de moteurs possédant une prédisposition tachymétrique, il convient de démonter et d'éliminer l'obturateur existant, avant d'installer le capteur et son dispositif de fixation.
Pour installer le capteur, voir la brochure «Installation générique» N° 801478127K.

Raccordement du capteur tachymétrique
Retirer le bouchon plastique qui se trouve sur le connecteur.



Fonction	Numéro de pin
Alimentation	1
Masse	3
Signal fréquence carré	4

Pour le raccordement des connecteurs, veuillez vous référer au tableau de raccordement et au plan de câblage général contenus dans la brochure d'installation de votre transmission.

Câbles connecteurs pour capteurs tachymétriques T4	
Désignation commerciale	**Code article**
ELEC-CABLE-M12-180°-5000	A07468S
ELEC-CABLE-M12-90°-5000	A04999J



CÂBLE M12



Désignation commerciale	**ELEC-CABLE-M12-180°-5000**	**ELEC-CABLE- M12-90°-5000**
Code article	A07468S	A04999J
Compatibilité	Capteurs tachymétriques et capteurs tout ou rien.	
Caractéristiques		
Longueur du câble	5 m	
Nature du câble	PUR	
Nombre de conducteurs	4	
Sections des fils	0.34 mm^2	
Protection	IP68	

Encombrement	**180°**	**90°**

27
[1.06]
5 000 [196.85]
5 000 [196.85]

Montage du connecteur

Serrer fortement à la main la bague du câble sur le connecteur M12 du capteur.

Câblage électrique

Broche	Fil
1	Marron
2	Blanc
3	Bleu
4	Noir

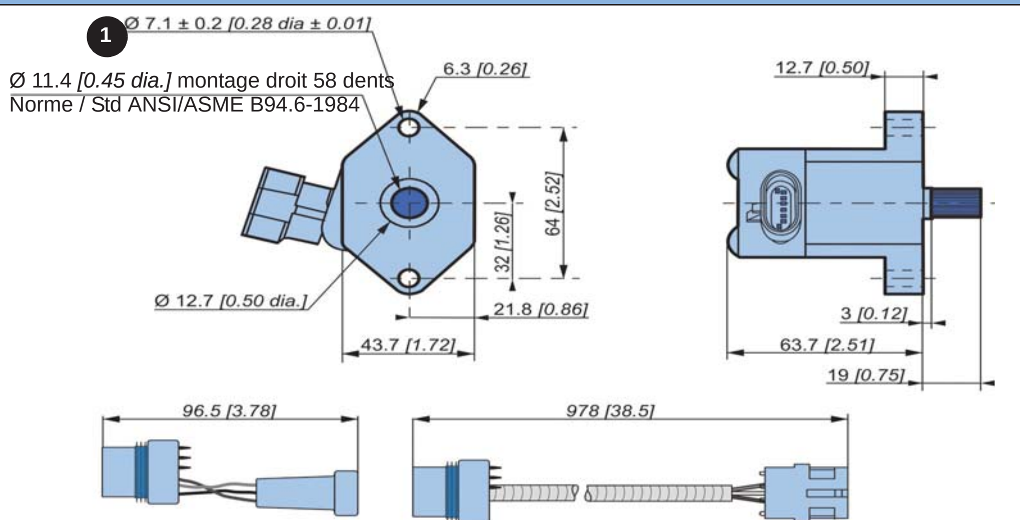
CAPTEUR DE POSITION ROTATIF



Désignation commerciale	ANGULAR-SENSOR-CABLE-MP-WP
Code article	A13534L
Fonction	Détecte les mouvements : virages sur engins, position d'un levier, etc.
Compatibilité	Transmissions à gestion électronique

Caractéristiques	
Résistance	2.5 kΩ
Type	Potentiomètre analogique
Course	54°
Température d'utilisation	- 40 °C à + 85 °C *[-40 °F à 185 °F]*
Masse	230 g *[0.5 lb]*
Protection	IP 66

Encombrement

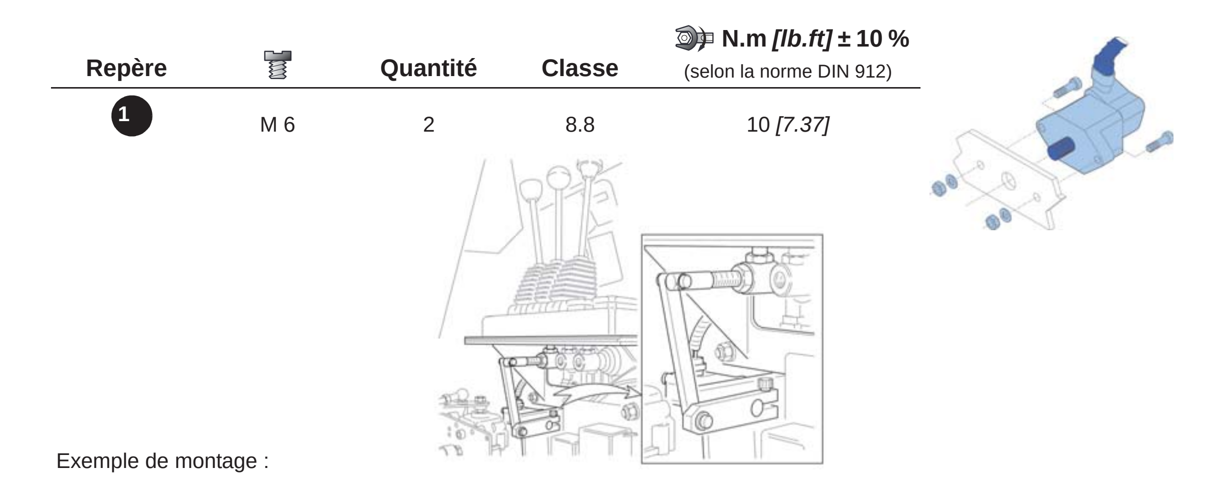




Installation

Montage mécanique :

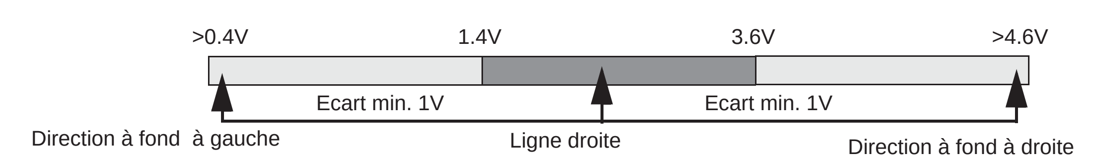
Le capteur de direction doit être fixé sur une tôle rigide d'au moins 2 mm *[0.08]* d'épaisseur.
S'il est utilisé en tant que capteur de direction dans le cadre de la transmission **Smart Drive™Off Road** ou **Premier**, il doit être lié par une biellette à la colonne ou à un pivot de direction. Si la machine possède 4 roues directrices, un deuxième capteur de direction sera alors nécessaire.



Repère		Quantité	Classe	N.m *[lb.ft]* ± 10 % (selon la norme DIN 912)
1	M 6	2	8.8	10 *[7.37]*

Exemple de montage :

Contrôle du signal électrique du capteur :



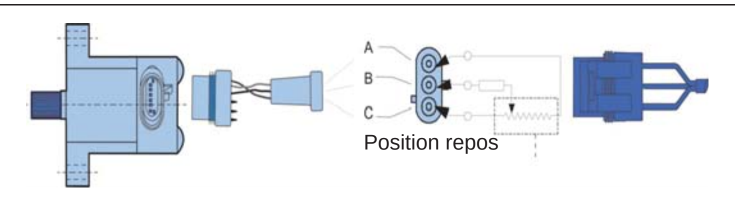
Kit connecteur

Désignation commerciale :	Code article	Références Delphi
		Connecteur 3 broches : 1216 2182
KIT CONNECTEUR CAPT VIRAGE	007142222K	Broches (x4) 1212 4076

Montage du connecteur

1.Passer les fils à travers corps du connecteur.
2.Dénuder les fils sur 5 mm.
3.Sertir les cosses avec la pince 1203 9500.
4.Tirer les fils vers le connecteur, de sorte à engager les cosses dans leur logement

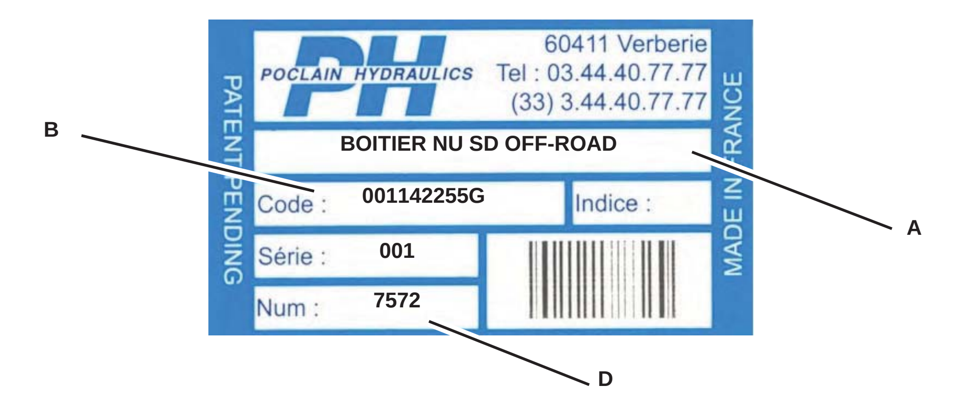
Câblage électrique :



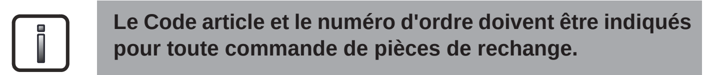
Pour le raccordement des connecteurs, se référer au tableau de raccordement et au plan de câblage général contenus dans la brochure d'installation de votre transmission.

Numéro de fil du capteur	Fonction
A	Alimentation
B	Signal
C	Masse

IDENTIFICATION DU SMARTDRIVE™ OFF-ROAD



A : Code commercial :
Ex : BOITIER NU SD OFF-ROAD
B : Code (Code Article) :
Ex : 001142255G
D : Num (Numéro d'ordre chronologique) :
Ex : 7572



Le Code article et le numéro d'ordre doivent être indiqués pour toute commande de pièces de rechange.

Seuls le calculateur et les valves sont identifiés par cette plaque.



Les caractéristiques dimensionnelles des éléments décrits dans cette documentation, le principe de fonctionnement ainsi que le chapitre CEM sont définis dans la brochure caractéristiques.



LISTE DES COMPOSANTS DU SMARTDRIVE™ OFF-ROAD SYSTEM

	Désignation commerciale	Code article	
Calculateur de régulation	Boîtier SD Off-Road	001142255G	❑
Connecteur principal	Kit connecteur main SD	007142203P	❑
Câble SmartDrive™ Off-Road (1 m)	CABLE-SD-OFFROAD-56-1000	A22473C	❑
Câble SmartDrive™ Off-Road (5 m)	CABLE-SD-OFFROAD-56-5000	A22475E	❑
Connecteur de communication	Kit connecteur COM SD LT	007142204Q	❑
Câble de communication (1 m)	COM-CABLE-SD-1000	A20360F	❑
Câble de communication (5 m)	COM-CABLE-SD-5000	A20361G	❑
Pack connecteurs Comprenant : 4x kit connecteur capt tachy 4x kit connecteur valve VMA 1x kit connecteur main SD 2x kit connecteur capt direct.	Kit connecteur SD Off-Road	007142207T	❑
Câbles	Câble SD PC LT	006142212S	❑
	Câble SD HHT LT	006142213T	❑
Logiciel «PHASES»	Pack Phases Off-Road	005142207F	❑
Terminal de paramétrage	KIT TERMINAL ST2000	005142202A	❑
Valves tuyautées			❑
Q < 20 l/min *[5.2 GPM]* 12V	VMA-020-T1-12-00	004843325J	❑
Q < 20 l/min *[5.2 GPM]* 24V	VMA-020-T1-24-00	004843348J	❑
20 *[5.2 GPM]* < Q < 50 l/min *[13.2 GPM]* 12V	VMA-050-T1-12-00	004843326K	❑
20 *[5.2 GPM]* < Q < 50 l/min *[13.2 GPM]* 24V	VMA-050-T1-24-00	004843347H	❑
Valves flasquées			❑
Q < 20 l/min *[5.2 GPM]* 12V	VMA-020-F0-12-00	004843327L	❑
Q < 20 l/min *[5.2 GPM]* 24V	VMA-020-F0-24-00	004843350L	❑
20 *[5.2 GPM]* < Q < 50 l/min *[13.2 GPM]* 12V	VMA-050-F0-12-00	004843328M	❑
20 *[5.2 GPM]* < Q < 50 l/min *[13.2 GPM]* 24V	VMA-050-F0-24-00	004843349K	❑
Connecteur valve de régulation	Kit connecteur valve VMA	007142 206S	❑
Capteur de vitesse	T4 SENSOR 12-44	A22082C	❑
	T4 SENSOR 12-53	A22083D	❑
	T4 SENSOR 12-62	A22084E	❑
Câble M12 pour capteur de vitesse	ELEC-CABLE-M12-180°-5000	A07468S	❑
	ELEC-CABLE-M12-90°-5000	A04999J	❑
Capteur de direction	ANGULAR-SENSOR-CABLE-MP-MW	A13534L	❑
Connecteur capteur de direction	KIT CAPT VIRAGE	007142222K	❑
Capteur TOR à câble	DETECTEUR TOR M18 CABLE	003241160A	❑
Capteur TOR à connecteur	DETECTEUR TOR M18 CONNECT	003241159Z	❑
Câble M12 pour capteur TOR à connecteur	ELEC-CABLE-M12-90°-5000	A04999J	❑
	ELEC-CABLE-M12-180°-5000	A07468S	❑



Les désignations commerciales et les codes articles peuvent évoluer à tout moment. Veuillez nous contacter pour obtenir la dernière mise à jour.

Étude du système

Afin de faciliter l'intégration des composants Poclain Hydraulics sur votre système, nos ingénieurs commerciaux étudient vos besoins spécifiques.



INSTALLATION

Recommandations pour la sécurité de la machine



Les mesures de sécurité lors de l'installation de nos produits restent de la responsabilité du constructeur de la machine et elles doivent être conformes à la réglementation en vigueur dans le Pays ou l'État.

Avant l’installation



Mettre la machine sur cales.
Mettre en place un périmètre de sécurité.
Observer toutes les consignes concernant la sécurité des personnes.

• S'assurer que le générateur d'énergie (moteur) du système hydraulique est à l'arrêt et que l'alimentation électrique est déconnectée.
• Ne pas intervenir sur un système hydraulique chaud ou sous pression (décharger les accumulateurs).



L'huile chaude ou sous pression peut provoquer des brûlures graves avec infection. Consulter un médecin en cas d'accident.

Durant l'installation

• Certains composants sont très lourds. Les soutenir au moyen d'un dispositif de levage de capacité adéquate pour les fixer sur le châssis.
• Durant les manutentions, protéger toutes les surfaces sensibles contre les chocs (centrages, goujons, raccords, connecteurs, bouchons, etc.).
• S'assurer de la propreté des surfaces de centrage et d'appui des composants sur le châssis (absence de peinture).
• Ne jamais chauffer le fluide hydraulique qui peut s'enflammer à haute température. Certains solvants sont également inflammables. Ne pas fumer durant l'intervention.

Recommandation pour le câblage de la machine.

• Tous les câbles doivent être dans des gaines flexibles métalliques ou en plastique.
• Tous les câbles ou gaines doivent être suffisamment maintenus et protégés contre l'arrachement.
• Rapprocher les supports de gaines.
• Laisser coulisser les gaines dans les ancrages.
• Éviter les contraintes mécaniques dans les câbles.
• Ne pas mettre les câbles ou gaines près de pièces en mouvement ou vibrantes.
• Ne pas passer les gaines le long des angles vifs, les protéger à chaque coude.
• Éviter de passer les gaines trop près des sources de chaleurs élevées.
• Utiliser des fils dont les gaines résistent à l'abrasion.
• Utiliser des câbles résistant à une température de 85°C et 105°C à proximité de sources de chaleur.
• Séparer les câbles de puissance des câbles de commande.

Passer les câbles à l'intérieur de la machine, au contact ou au plus proche des surfaces métalliques (acier). Ceci est équivalent à un blindage contre les radiations électromagnétiques.

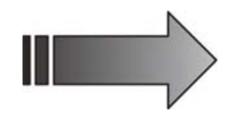
Paramétrage du système

La mise en service implique le téléchargement le logiciel embarqué ainsi qu'une configuration de paramètres définis par le constructeur et Poclain Hydraulics.

Un paramétrage personnalisé est cependant possible. Pour cela, utiliser le logiciel PHASES Off-Road ou le terminal à main (HHT).











Pour plus d'information, se référer aux guides d'utilisation de PHASES™ N° 801378161B,
et du terminal à main (HHT) N° A06617S.

Paramétrage par le logiciel PHASES Off Road :

Installer le logiciel PHASES (se référer à son guide d'installation n° 801378161B).
Raccorder le calculateur SD à l'ordinateur PC avec le câble CABLE SD PC LT en reliant le connecteur SUBD9 du PC au connecteur de communication du calculateur.
Pour de plus amples informations sur le logiciel PHASES, se référer à son aide en ligne.

Paramétrage par le terminal à main (HHT)

Le terminal à main (HHT) permet uniquement de modifier les paramètres directement dans le calculateur ; il ne possède aucune possibilité de sauvegarde d'une configuration.
Raccorder le calculateur au terminal à main (HHT) avec le câble CABLE SD HHT LT en reliant le connecteur RJ11 du terminal à main (HHT) au connecteur de communication du calculateur.
Pour paramétrer le système par le terminal à main (HHT), se référer à son guide d'utilisation n° A06617S.

Contrôle de l’installation avant mise en route



Les éléments à vérifier dépendent de l'application de chaque véhicule. Nous rappelons que chaque constructeur est responsable in fine du contrôle en bout de chaîne de ses machines.

Vérifications

• Vérifier que les valves régulant l'alimentation hydraulique des roues et que les capteurs (tachymétrique et de direction) soient correctement connectés au faisceau électrique.
• Vérifier le câblage.

Circuit hydraulique

Vérifier que le raccordement des organes suivants est conforme au schéma du circuit hydraulique et à leurs documentations d'installation et de mise en service respectives:

• valves,
• pompe hydraulique,
• moteurs hydrauliques.



La perte de charge du circuit de retour des moteurs hydrauliques ne doit pas amener la pression de pilotage des valves à une valeur inférieure à 22 bar *[319 PSI]*.



Les tuyauteries de drainage des valves et des moteurs doivent être reliées directement au réservoir.



PARAMÉTRAGE, TÉLÉCHARGEMENT, CALIBRATION, DIAGNOSTIC

Paramétrage

Le paramétrage du calculateur est effectué en usine. Si les caractéristiques de l'engin ou les conditions de fonctionnement changent, il s'avérera nécessaire de modifier les paramètres du calculateur du **SmartDrive™ Off-Road System**. L'offre Poclain Hydraulics comprend un logiciel de paramétrage et d'analyse PHASES, ainsi qu'un terminal à main . Ces outils gèrent 3 niveaux d'autorisations d'accès aux paramètres :

- Service,
- Constructeur,
- Expert.

Les deux derniers niveaux ont des accès restreints aux seuls techniciens ayant reçu une formation spécifique.

Téléchargement

L'utilisation d'un PC et du logiciel PHASES permet :
- le téléchargement d'une configuration,
- la sauvegarde des configurations.

Le terminal à main permet uniquement la modification une à une des valeurs.(se référer à la documentation n° 801478140Z).



Toute modification de la valeur d'un paramètre doit être faite par un technicien formé et habilité par le constructeur de l'engin.Les services techniques de Poclain Hydraulics peuvent vous conseiller dans la détermination de vos paramètres.

Calibration

Le logiciel de paramétrage permet de calibrer les positions min., max. et neutre des capteurs installés sur l'engin afin d'optimiser le fonctionnement du système.

Diagnostic

Le **SmartDrive™ Off-Road System** dispose de 2 sources d'informations :
- Niveau 1 :Le calculateur de régulation permet grâce aux 4 leds (rouges/vertes) placées sur sa face avant de déterminer si l'ensemble fonctionne correctement ou de déterminer la cause d'un éventuel dysfonctionnement.
- Niveau 2 :Le logiciel PHASES permet à l'utilisateur de télécharger des informations sur le fonctionnement du système. Les données ainsi recueillies permettront d'identifier un éventuel dysfonctionnement.

De même, le terminal à main permet de diagnostiquer un dysfonctionnement grâce à des codes erreurs.



DIAGNOSTIC PREMIER NIVEAU

Lampe témoin sur tableau de bord :

La lampe témoin d'antipatinage est éteinte si le système est désactivé, allumée s'il est actif et clignote en cas de présence d'un défaut.

Voyants lumineux sur la face avant du boîtier :

Ils indiquent en temps réel l'état du système.

• Les voyants lumineux verts clignotent à la fréquence de rotation des roues : ils permettent un diagnostic concernant les capteurs tachymétriques sur les moteurs.

• Les voyants lumineux oranges (si le véhicule roule) ou rouges (si le véhicule est à l'arrêt) indiquent une défaillance du système. Le dysfonctionnement est identifié par un code d'erreur, représenté dans le tableau ci-dessous.

1	2	3	4	Défauts	Code erreur
○	○	○	○	Pas de défaut	Pas de code erreur
●	○	○	○	Vitesse roue arrière droite	8
○	●	○	○	Vitesse roue arrière gauche	7
○	○	●	○	Vitesse roue avant droite	6
○	○	○	●	Vitesse roue avant gauche	5
○	●	●	●	Electrovalve arrière droite	12
●	○	●	●	Electrovalve arrière gauche	11
●	●	○	●	Electrovalve avant droite	10
●	●	●	○	Electrovalve avant gauche	9
●	●	○	○	Capteur de direction 2	14
○	○	●	●	Capteur de direction 1	13
●	○	●	○	Alimentation 5V	4
○	●	●	○	Alimentation 12V	3
●	○	○	●	Sous alimentation batterie	2
●	○	●	○	Sur alimentation batterie	1
●	●	●	●	Lampe témoin défaut	15

ANNEXE

Câblage électrique

Capteur tachymétrique (avant gauche)

Valve de régulation de débit

Capteur tachymétrique (avant droit)

D E F

411 401 451 501 551 502 552 412 402 452

C 211 201 251 A G

Capteur de direction 1

N

Marche/Arrêt

L 602 652

M 651 601

Témoin antipatinage

H

C 212 202 252 A

Capteur de direction 2

P

403 453 413 503 553 504 554 404 454 414 110 150

I J K Q

Capteur tachymétrique (arrière droit)

Capteur tachymétrique (arrière gauche)

Valve de régulation de débit

1	502	E	110	Q	13
2	552	E	110	Q	14
3	503	J	150	Q	41
4	553	J	150	Q	42
5	504	J	201	G	35
6	554	J	202	H	36
11	601	M	211	G	
13	110	Q	212	H	43
14	110	Q	251	G	
15	251	G	252	H	15
15	252	H	401	D	49
16	411	D	402	F	51
16	412	F	403	I	54
16	413	I	404	K	17
16	414	K	411	D	
17	404	K	412	F	
19	454	K	413	I	
20	451	D	414	K	16
21	602	L	451	D	20
29	501	E	452	F	53
30	551	E	453	I	56
35	201	E	454	K	19
36	202	H	501	E	29
40	651	M	502	E	1
41	150	Q	503	J	3
42	150	Q	504	J	5
43	211	G	551	E	30
43	212	H	552	E	2
44	652	L	553	J	4
49	401	D	554	J	6
51	402	F	601	M	11
53	452	F	602	L	21
54	403	I	651	M	40
56	453	I	652	L	44



Pour le câblage de capteur Tout ou Rien (TOR), veuillez consulter les services techniques Poclain Hydraulics.

Recommandations concernant le câblage

Repérer chaque fil par son numéro à l'aide de bagues plastiques numérotées. Chaque câble doit être solidement fixé à la machine par des colliers placés tous les 20 cm.

Les sections sont données en mm² *[in²]* pour une longueur de 10 m à une température de fonctionnement <80 °C *[176 °F]*.

Câble	Fonction	Organe	Section mm²	*[in²]*
110	Alimentation	Batterie +	1	*[0.0016]*
150	Masse	Batterie -	1	*[0.0016]*
201	Signal	Capteur de direction 1	0.5	*[0.0008]*
202	Signal	Capteur de direction 2	0.5	*[0.0008]*
211	Alimentation	Capteur de direction 1	0.5	*[0.0008]*
212	Alimentation	Capteur de direction 2	0.5	*[0.0008]*
251	Masse	Capteur de direction 1	0.5	*[0.0008]*
252	Masse	Capteur de direction 2	0.5	*[0.0008]*
401	Signal	Capteur tachymétrique avant gauche	0.5	*[0.0008]*
402	Signal	Capteur tachymétrique avant droit	0.5	*[0.0008]*
403	Signal	Capteur tachymétrique arrière gauche	0.5	*[0.0008]*
404	Signal	Capteur tachymétrique arrière droit	0.5	*[0.0008]*
411	Alimentation	Capteur tachymétrique avant gauche	0.5	*[0.0008]*
412	Alimentation	Capteur tachymétrique avant droit	0.5	*[0.0008]*
413	Alimentation	Capteur tachymétrique arrière gauche	0.5	*[0.0008]*
414	Alimentation	Capteur tachymétrique arrière droit	0.5	*[0.0008]*
451	Masse	Capteur tachymétrique avant gauche	0.5	*[0.0008]*
452	Masse	Capteur tachymétrique avant droit	0.5	*[0.0008]*
453	Masse	Capteur tachymétrique arrière gauche	0.5	*[0.0008]*
454	Masse	Capteur tachymétrique arrière droit	0.5	*[0.0008]*
501	Signal	Electrovalve de régulation avant gauche	0.75	*[0.0012]*
502	Signal	Electrovalve de régulation avant droite	0.75	*[0.0012]*
503	Signal	Electrovalve de régulation arrière gauche	0.75	*[0.0012]*
504	Signal	Electrovalve de régulation arrière droit	0.75	*[0.0012]*
551	Signal	Electrovalve de régulation avant gauche	0.75	*[0.0012]*
552	Signal	Electrovalve de régulation avant droite	0.75	*[0.0012]*
553	Signal	Electrovalve de régulation arrière gauche	0.75	*[0.0012]*
554	Signal	Electrovalve de régulation arrière droit	0.75	*[0.0012]*
601	Signal	Lampe témoin antipatinage	0.75	*[0.0012]*
602	Signal	Interrupteur marche/arrêt	0.5	*[0.0008]*
651	Masse	Lampe témoin antipatinage	0.75	*[0.0012]*
652	Masse	Interrupteur marche/arrêt	0.5	*[0.0008]*



Treize filiales et un réseau international de plus de 150 distributeurs et partenaires…

14/01/2014

A06608H

A06609J

Poclain Hydraulics se réserve le droit d'apporter sans préavis, toutes les modifications qu'il jugerait utile aux produits décrits dans ce document.
Les illustrations et les caractéristiques ne sont pas contractuelles.
Les informations contenues dans ce document doivent faire l'objet d'une confirmation par Poclain Hydraulics avant toute commande.



Plus d'informations sur

